

Docket No.: 56937-083

PATENT

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Application of : Customer Number: 20277

**Futoshi AMANO, et al.** : Confirmation Number:

Serial No.: : Group Art Unit:

Filed: August 04, 2003 : Examiner:

For: ANTI-MALFUNCTION MECHANISM FOR VARIABLE OUTPUT DEVICE

**CLAIM OF PRIORITY AND**  
**TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT**

Mail Stop CPD  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 35 U.S.C. 119, Applicants hereby claim the priority of:

**Japanese Patent Application No. P2002-229769, filed August 7, 2002**

cited in the Declaration of the present application. A certified copy is submitted herewith.

Respectfully submitted,

MCDERMOTT, WILL & EMERY

Michael E. Fogarty  
Registration No. 36,139

600 13<sup>th</sup> Street, N.W.  
Washington, DC 20005-3096  
(202) 756-8000 MEF:mcw  
Facsimile: (202) 756-8087  
**Date: August 4, 2003**

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

56937-083

F. AMANO et al.

August 4, 2003

McDermott, Will & Emery

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年 8月 7日  
Date of Application:

出願番号 特願2002-229769  
Application Number:

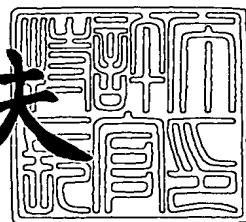
[ST. 10/C] : [JP 2002-229769]

出願人 松下電器産業株式会社  
Applicant(s):

2003年 7月 22日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願  
【整理番号】 2056040054  
【提出日】 平成14年 8月 7日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 H01H 19/00  
【発明者】  
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式  
会社内  
【氏名】 阿万野 太  
【発明者】  
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式  
会社内  
【氏名】 胡内 育充  
【発明者】  
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式  
会社内  
【氏名】 小林 永雄  
【特許出願人】  
【識別番号】 000005821  
【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社  
【代理人】  
【識別番号】 100097445  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 岩橋 文雄  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100103355  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 坂口 智康

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ツマミ誤操作防止装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 回転式可変抵抗器の軸に係合し一部にフランジ部と軸部を有する第一の回転体と、

前記第一の回転体の軸部に係合し軸方向へ摺動可能で周囲にフランジ部を有する第二の回転体と、

前記第一の回転体と第二の回転体に狭持され第二の回転体を軸方向に附勢するばね材と、

第二の回転体のフランジ部に一体となって密接する円周状の弾性部材とを有し、前記ばね部材の軸方向の附勢力で第二の回転体のフランジ部にある円周状の弾性部材が外装部材に対し押圧されることで前記回転式可変抵抗器の軸の回転を阻止するトルクと密閉力を発生させるツマミ誤操作防止装置。

【請求項2】 前記第一の回転体は軸部に回転キー溝を有し、前記第二の回転体はリブを有し、

前記回転キー溝と前記リブが係合することで前記第一の回転体と前記第二の回転体が一体となって回転する、請求項1に記載のツマミ誤操作防止装置。

【請求項3】 前記ばね材はウエーブワッシャである、請求項1に記載のツマミ誤操作防止装置。

【請求項4】 前記弾性部材はゴムリングである、請求項1に記載のツマミ誤操作防止装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、各種電気機器に使用される回転式可変抵抗器用調整ツマミ構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、電気機器に取り付けられた回転式可変抵抗器を外部から操作、調整

するための回転式可変抵抗器用調整ツマミが使用されている。図4に、従来の回転式可変抵抗器用調整ツマミの構造を示す。回転式可変抵抗器2はプリント基盤1に半田で固定されている。回転式可変抵抗器2の回転可能な軸部には調整ツマミ5がはめ込まれている。調整ツマミ5の一部が外装部材7に開けられた穴から外部に露出しており、ユーザが調整ツマミ5を回転させることにより、回転式可変抵抗器2の抵抗値を操作、調整することができ、その結果、電気機器の内部で使用するパラメータを調整することができる。例えば、従来のカムコーダやムービ等においては、記録する音声レベルの調整用にこのような調整ツマミが使用されている。

### 【0003】

#### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の回転式可変抵抗器用調整ツマミの構造では、回転動作に対するロック機構はなく、誤操作及び偶発的な外力が加わったときに電気機器のパラメータを誤まって変化させてしまうという問題を有していた。例えば、従来のカムコーダにおいては音声レベル調整用ツマミを誤操作してしまうことにより、記録中の音声レベルが容易に切り替わる問題を有していた。また、調整ツマミを回転動作させる為には、図4に示すように外装部材7と調整ツマミ5との間に隙間を設ける必要があり、外装部材7と調整ツマミ5との間の隙間から雨等の水滴や埃等が機器内部に侵入し、電気回路がショートするという問題を有していた。

### 【0004】

本発明はこのような問題点に鑑みてなされたもので、調整ツマミの誤操作を防止すると共に、外部からの水滴や埃等の異物の侵入を防止することを目的とする。

### 【0005】

#### 【課題を解決するための手段】

この課題を解決するために本発明は、回転式可変抵抗器の軸に係合し一部にフランジ部と軸部を有する第一の回転体と、  
前記第一の回転体の軸部に係合し軸方向へ摺動可能で周囲にフランジ部を有する

第二の回転体と、

前記第一の回転体と第二の回転体に狭持され第二の回転体を軸方向に附勢するばね材と、

第二の回転体のフランジ部に一体となって密接する円周状の弾性部材とを有し、前記ばね部材の軸方向の附勢力で第二の回転体のフランジ部にある円周状の弾性部材が外装部材に対し押圧されることで前記回転式可変抵抗器の軸の回転を阻止するトルクと密閉力を発生させる構成を取る。

#### 【0006】

##### 【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態について、図1から図3を用いて説明する。

#### 【0007】

図1は、本発明のツマミ誤操作防止装置の部品組立て構成を示す。図2は本発明のツマミ誤操作防止装置のロック状態に於ける断面図を示す。可変抵抗器2の軸部にフランジ部と回転キー溝aとを有したカラー3を設置する。カラー3の軸上に調整ツマミ5を設置する。この時、カラー3の回転キー溝aと調整ツマミ5に設けられたリブbとが係合する。調整ツマミ5とカラー3との間にばね部材であるウエーブワッシャ4を設置する。調整ツマミ5のフランジ上には、円周形状のゴムリング6が設置されており、接着、またはゴムの摩擦力により、調整ツマミ5とゴムリング6とは互いにずれて回転することなく、一体となって密接している。ウエーブワッシャ4のばね弾性の附勢により、調整ツマミ5は外装部材7の内側面に対してゴムリング6の表面をA方向（軸方向）へ押圧し、これにより外装部材7の内側面に押し付け摩擦が発生し、この摩擦力により調整ツマミ5は回転方向に対し動作をロックする。また、外装部材7とゴムリング6が密着することにより密閉性が高まり、外部からの水滴や埃等が外装部材7の調整ツマミ孔から侵入するのを防ぐ効果を発生させる。なお、カラー3は第一の回転体に対応し、調整ツマミ5は第二の回転体に対応し、ゴムリング6は円周状の弾性部材に対応する。

#### 【0008】

図3はロック解除時の断面図を示し、調整ツマミ5の先端部を指でB方向へ

押さえつける事により、ゴムリング6の表面と外装部材7内側面との間に隙間が生じ、密閉性が解除され、B方向へ力を加えながらC方向へ廻す事により、あらかじめ係合している調整ツマミ5のリブbとカラー3のキー溝aによって可変抵抗器2の軸を回転させることができる。

#### 【0009】

なお、本実施例では回転式可変抵抗器の調整ツマミの誤操作防止装置として説明したが、本発明はスライド式可変抵抗器の調整ツマミの誤操作防止装置としても実施可能である。すなわち、回転式の可変抵抗器2の代わりにスライド式の可変抵抗器を使用し、その軸部に設置するツマミ部は本実施例と同様の構成とする。外装部材には調整ツマミがスライドできるように長穴が設けられる。このような構成とすることで、通常はウエーブワッシャの附勢により発生する摩擦力により、調整ツマミが外装部材に密着し、スライド操作がロックされる。また、調整ツマミを押さえつけながらスライドさせることで、スライド式可変抵抗器を操作することができる。

#### 【0010】

なお、上記説明では、ばね弹性部材をウエーブワッシャ（バネ板）で構成した例で説明したが、コイルバネやその他のゴム部品等の弹性部材を使用することによっても同様に実施可能である。

また、上記説明におけるゴムリング6を摩擦係数を高める為にスポンジ材を用いても同様に実施可能である。

#### 【0011】

##### 【発明の効果】

以上のように本発明によれば、汎用の可変抵抗器を使用し、簡単且つ安価にロックでき且つ防滴、防塵という有利な効果が得られる。

##### 【図面の簡単な説明】

###### 【図1】

本発明の一実施の形態による部品組立て構成を示す斜視図

###### 【図2】

本発明の構成完成後のロック状態に於ける断面図

**【図3】**

本発明の構成完成後のロック解除時の断面図

**【図4】**

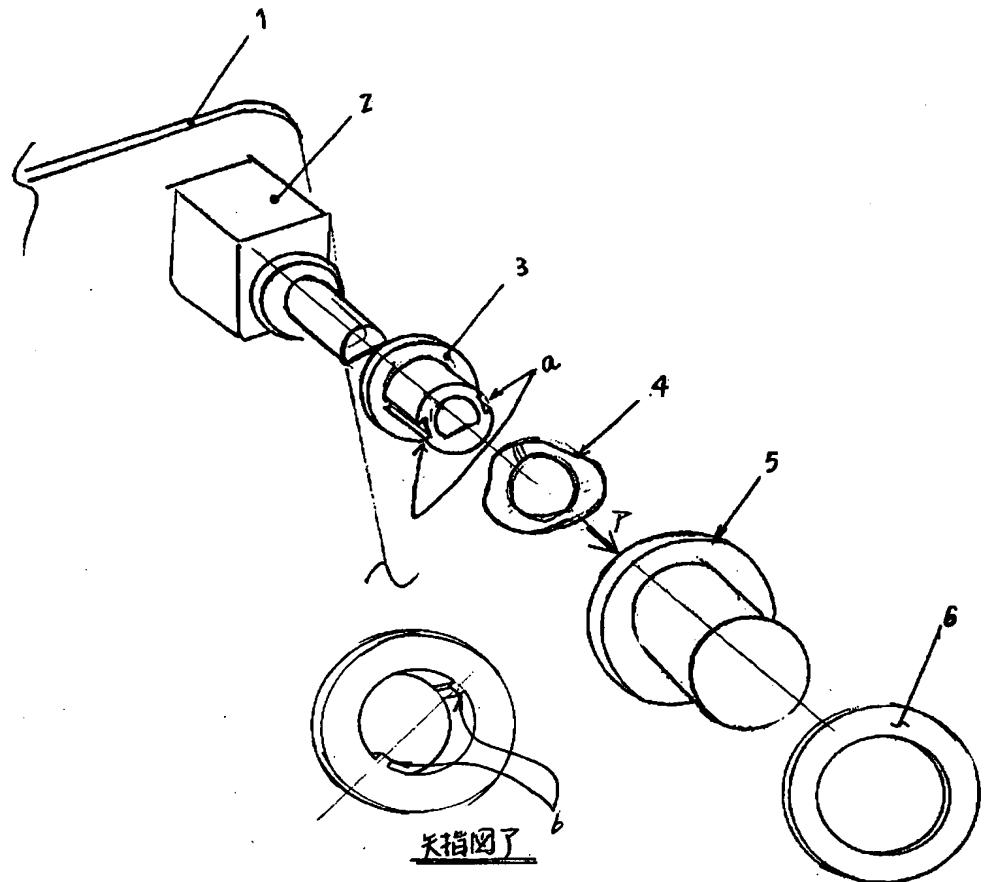
従来の回転式可変抵抗器用調整ツマミの構成を示す断面図

**【符号の説明】**

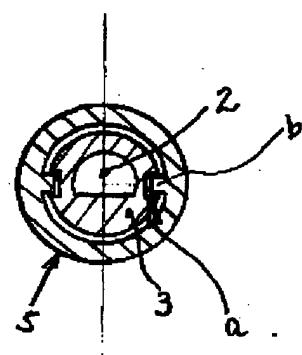
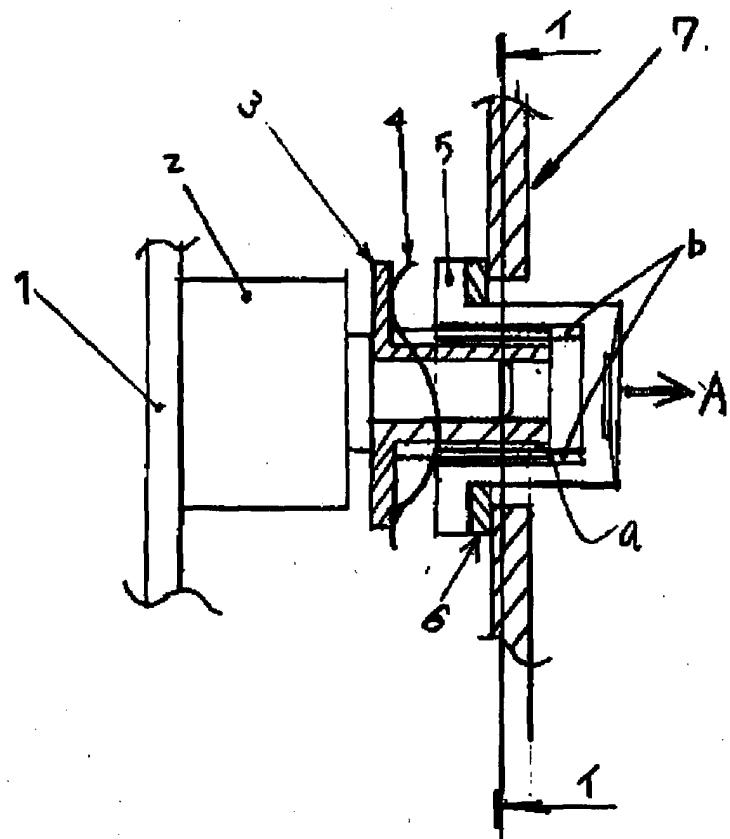
- 1：プリント基盤
- 2：可変抵抗器
- 3：カラー
- 4：ウェーブワッシャ
- 5：調整ツマミ
- 6：ゴムリング
- 7：外装部材

【書類名】 図面

【図1】

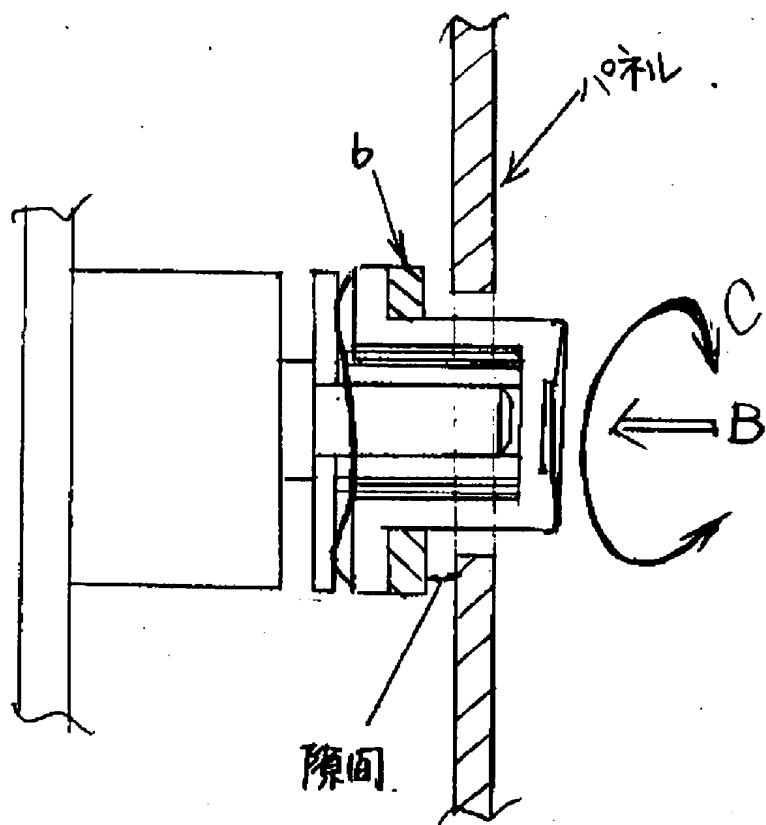


## 【図2】

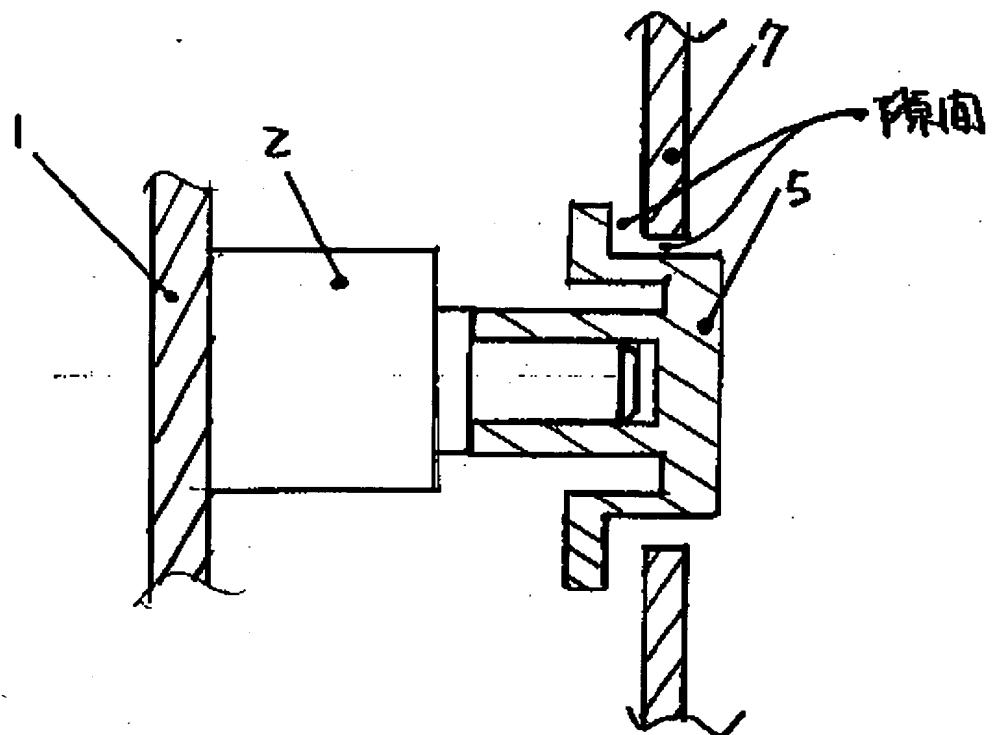


SEC. 1-1.

【図3】



【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 各種電気機器に使用される回転式可変抵抗器用調整ツマミ構造において、誤操作及び偶発的な外力が加わったときにツマミが容易に回転し、パラメータが変化する問題を解決することを目的とする。

【解決手段】 調整ツマミ5とカラー3との間にばね部材であるウエーブワッシャ4を設置する。調整ツマミ5のフランジ上には円周形状のゴムリング6が設置されており、調整ツマミ5とゴムリング6とは一体となって密接している。ウエーブワッシャ4のばね弾性の附勢により、調整ツマミ5は外装部材7の内側面に対してゴムリング6の表面をA方向（軸方向）へ押圧し、これにより調整ツマミ5は回転方向に対し動作をロックする。調整ツマミ5の先端部を指で押さえつける事によりゴムリング6の表面と外装部材内7側面との間に隙間が生じ、そのまま調整ツマミ5を廻す事により、可変抵抗器2の軸を回転させる構成である。

【選択図】 図1

特願 2002-229769

出願人履歴情報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住所 大阪府門真市大字門真1006番地  
氏名 松下電器産業株式会社